

**KAJIAN PERBANDINGAN GULA STEVIA (*Stevia rebaudiana*) DENGAN
SUKROSA DAN KONSENTRASI SERBUK MURBEI HITAM (*Morus
Nigra*) TERHADAP KARAKTERISTIK COKELAT OLAHAN**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Seminar Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Resky Iman Firtian
12.302.0124



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2018**

**KAJIAN PERBANDINGAN GULA STEVIA (*Stevia rebaudiana*) DENGAN
SUKROSA DAN KONSENTRASI SERBUK MURBEI HITAM (*Morus
Nigra*) TERHADAP KARAKTERISTIK COKELAT OLAHAN**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Seminar Usulan Penelitian
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh:

Resky Iman Firtian

12.302.0124

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Dr. Ir. Yusman Taufik., MP.)

(Dr. Tantan Widiantera., ST., MT.)

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	3
DAFTAR TABEL	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
ABSTRACT	6
I PENDAHULUAN	7
1.1. Latar Belakang.....	7
1.2 Identifikasi Masalah	9
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	9
1.4 Manfaat Penelitian	10
1.5 Kerangka Pemikiran.....	10
1.6 Hipotesis Pemikiran	13
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Kakao.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Cokelat Bubuk	Error! Bookmark not defined.
2.3 Lemak Kakao	Error! Bookmark not defined.
2.4 Cokelat.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 Gula Stevia.....	Error! Bookmark not defined.
2.6 Sukrosa	Error! Bookmark not defined.
2.7 Susu Skim	Error! Bookmark not defined.
2.8 Murbei Hitam.....	Error! Bookmark not defined.
2.9 Lesitin	Error! Bookmark not defined.
III METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Bahan dan Alat.....	Error! Bookmark not defined.

3.1.1 Bahan yang digunakan.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.2 Alat yang digunakan.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Penelitian Pendahuluan.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 Penelitian Utama	Error! Bookmark not defined.
3.2.3 Rancangan Perlakuan	Error! Bookmark not defined.
3.2.4 Rancangan Percobaan.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.5 Rancangan Analisis	Error! Bookmark not defined.
3.2.6. Rancangan Respon	Error! Bookmark not defined.
3.3 Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Penelitian Pendahuluan.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.2 Penelitian Utama	Error! Bookmark not defined.
IV METODOLOGI PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Penelitian Pendahuluan	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Uji Organoleptik.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Penelitian Utama	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Respon Organoleptik	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Respon Kimia.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3 Respon Fisik.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.4 Analisa Produk Terpilih.....	Error! Bookmark not defined.
V KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	15
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan karakteristik olahan coklat yang dipengaruhi penambahan gula stevia dengan sukrosa dan konsentrasi serbuk murbei hitam (*Morus nigra*) pada produk coklat yang dihasilkan.

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah pola faktorial (3×3) dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 kali ulangan. Rancangan perlakuan yang akan dilakukan pada penelitian ini terdiri dari dua faktor yaitu faktor penambahan gula stevia dengan sukrosa (A) yang terdiri dari 3 taraf yaitu a_1 (konsentrasi gula stevia dengan sukrosa 1:2), a_2 (gula stevia dengan sukrosa 1:1) dan a_3 (gula stevia dengan sukrosa 2:1) dan faktor penambahan konsentrasi serbuk murbei hitam (B) yang terdiri dari 3 taraf yaitu b_1 (konsentrasi serbuk murbei hitam 6%), b_2 (konsentrasi serbuk murbei hitam 8%), dan b_3 (konsentrasi serbuk murbei hitam 10%). Sehingga diperoleh 27 satuan percobaan ulangan. Variabel respon organoleptik meliputi rasa, warna, tekstur, dan *aftertaste*. Analisis kimia yang dilakukan adalah karbohidrat, kadar serat kasar, dan kadar antioksidan serta Analisis fisik yang dilakukan adalah terhadap uji kekerasan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penelitian pendahuluan waktu *tempering* yang terpilih sesuai keinginan konsumen ialah waktu *tempering* 30 menit, dan perlakuan penelitian utama pada perbandingan gula stevia dengan sukrosa (A) dan konsentrasi serbuk murbei hitam (B) adalah uji organoleptik dimana perbandingan gula stevia dengan sukrosa berpengaruh nyata terhadap respon rasa, tekstur, *aftertaste*, kadar karbohidrat, kadar serat kasar, dan uji kekerasan. Konsentrasi serbuk murbei hitam yang ditambahkan berpengaruh nyata terhadap respon rasa, dan kadar serat kasar. Interaksi perbandingan gula stevia dengan sukrosa dan konsentrasi serbuk murbei hitam berpengaruh terhadap respon rasa.

Kata kunci : Cokelat, Gula Stevia, Murbei hitam, *Morus nigra*, *Tempering*

ABSTRACT

The purpose of this research was to find the characteristic of chocolate processed influenced the addition of stevia sweetener with sucrose and black mulberry powder(Morus nigra.) concentration.

The pattern of factorial (3x3) in a Randomized Design Group (RDG) with three replicates was used as experimental design in this research. The design of the treatment will be carried out in this study consisted of two factors, namely the addition of stevia sweetener with sucrose factor (A) which consists of 3 levels namely stevia sweetener with sucrose a_1 (1:2), a_2 (1:1) and stevia sweetener with sucrose a_3 (40%). The addition of a concentration of black mulberry powder (B) consisting of 3 level i.e. b_1 (6%) concentration of black mulberry powder, black mulberry powder concentration b_2 (8%), and concentration of black mulberry powder b_3 (10%) retrieved 27 experiment unit. Organoleptic response variables include the taste, colour, texture and aftertaste. The chemical analysis used of carbohydrate, crude fiber, and antioxidants. And physical Analysis test was hardness test of chocolate.

The results showed that the research introduction the selected tempering time is at 30 minute(s), major research and treatment of the comparison stevia sweetener with sucrose and concentration of black mulberry powder is organoleptic test which is the comparison of stevia sweetener with sucrose affects to taste, texture, aftertaste, carbs test, crude fiber test, and hardness test. The addition of black mulberry powder concentration affects on taste and crude fiber test. Interaction of comparison stevia sweetener with sucrose and concentration black mulberry powder affects only to taste.

Keywords : Chocolate, Mulberry, Morus nigra, Stevia, Tempering

I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai: (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1. Latar Belakang

Kakao merupakan salah satu hasil perkebunan yang dapat memberikan kontribusi untuk peningkatan devisa Indonesia. Selain itu kakao memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Produksi kakao semakin meningkat dan kita ketahui pemanfaatan kakao sangat banyak, mulai dari biji sampai lemaknya dapat dimanfaatkan menjadi produk (Susanti, 2012).

Cokelat didalam industri pembuatannya, terbagi menjadi tiga tipe yakni: *dark chocolate*, *milk chocolate* dan *white chocolate*. *Dark chocolate* terdiri dari sejumlah campuran cokelat padat atau cairannya, tambahan *cocoa butter*, gula, dan vanilla yang dicampur dengan proses *conched* dan *tempered* (didinginkan pada kondisi tertentu) untuk menjaga agar gula dan lemak terkristalisasi dalam bentuk yang paling stabil. Pembuatan *milk chocolate* ditambahkan lagi susu atau *cream*, susu cair, atau susu serbuk ke dalam campuran *dark chocolate* tadi. *White chocolate* tidak mengandung *chocolate liquor* (pasta cokelat) hanya terdiri dari *cocoa butter*, susu, lemak susu, dan pemanis seperti gula atau sirup yang kaya akan fruktosa (Sumahamijaya, 2011 dalam Zogina, 2015).

Menurut data Badan Pusat Statistik (2007), hasil produksi cokelat di Indonesia pada produk serbuk cokelat manis mencapai 26.011.959 kg, produk serbuk cokelat tidak manis mencapai 11.039.647 kg, produk cokelat batangan

mencapai 3.106.336 kg, produk cokelat butiran 5.648.891 kg, produk cokelat cair 415.320 kg, produk permen cokelat 2.453.306 kg, dan produk olahan cokelat lainnya sebanyak 29.396.527 kg.

Konsumsi cokelat semakin meningkat sejalan dengan arus globalisasi informasi dan daya beli masyarakat, diperlukan diversifikasi atau penganekaragaman produk cokelat untuk memperluas jangkauan dan daya beli masyarakat dan dapat meningkatkan kesehatan dengan memanfaatkan sumber daya alam dan sumber daya manusia dengan semaksimal mungkin dan meminimalkan biaya produksi sehingga dapat terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat (Riyani, 2011).

Bahan pemanis yang umum digunakan dalam pembuatan cokelat adalah gula pasir (sukrosa). Menurut Cahyadi (2006) dalam Anggraini (2016) bahwa jumlah kalori gula pasir sebesar 3,94 kkal/g dan mengkonsumsi gula tinggi dapat mengakibatkan tingginya kadar gula dalam tubuh sehingga mengakibatkan diabetes, gigi berlubang, dan menyebabkan kegemukkan.

Adanya gula stevia dapat dijadikan alternatif yang tepat untuk menggantikan kedudukan pemanis buatan atau pemanis sintetis yang memiliki nilai kalori rendah dengan tingkat kemanisan 100-200 kali kemanisan sukrosa dan tidak mempunyai efek karsinogenik yang dapat ditimbulkan oleh pemanis buatan (Harismah dkk, 2014). Rasa manis yang dihasilkan oleh stevia berasal dari senyawa steviosida yang merupakan pemanis alami non karsinogenik. Senyawa steviosida terdapat pada tanaman stevia, biasanya senyawa tersebut terdapat pada daunnya. Kandungan fitokimia daun stevia terbesar adalah glikosida, steroid dan tannin.

Pada penelitian ini, peningkatan mutu dari coklat melibatkan sumber serat yaitu buah murbei. Dimana sumber serat pangan yang banyak mengandung antioksidan adalah buah murbei. Buah murbei hitam (*Morus nigra*) kaya akan vitamin seperti vitamin B1, B2, dan C dan juga mengandung antosianin yang dapat berperan sebagai antioksidan bagi tubuh manusia. Antosianin adalah pewarna alami yang berasal dari familia flavonoid yang larut dalam air yang menimbulkan warna merah, biru, violet.

Pada penelitian ini, peningkatan mutu dari coklat melibatkan sumber serat yaitu buah murbei. Hal ini ditunjukkan untuk memberikan sifat organoleptik yang sama dengan coklat yang sudah ada. Serta penambahan bahan lain yaitu gula stevia yang merupakan pemanis alami rendah kalori.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah perbandingan gula stevia dengan sukrosa berpengaruh terhadap karakteristik coklat?
2. Apakah konsentrasi serbuk murbei hitam berpengaruh terhadap karakteristik coklat?
3. Apakah interaksi perbandingan gula stevia dengan sukrosa dan konsentrasi serbuk murbei hitam berpengaruh terhadap karakteristik coklat?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan gula stevia dengan sukrosa dan konsentrasi serbuk murbei hitam terhadap karakteristik coklat olahan yang dihasilkan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh perbandingan gula stevia dengan sukrosa serta konsentrasi serbuk murbei hitam terhadap karakteristik cokelat olahan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan diversifikasi cokelat olahan dengan penambahan konsentrasi gula stevia dengan sukrosa dan konsentrasi serbuk murbei.
2. Memberikan informasi mengenai perbandingan gula stevia dengan sukrosa dan konsentrasi serbuk murbei pembuatan cokelat.

1.5 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan penelitian Wanti (2008), dua sifat utama cokelat yang perlu diperhatikan adalah flavor dan tekstur. berbagai cara mengolah cokelat, salah satu diantaranya meliputi tahap-tahap: pencampuran, pelembutan, penghalusan (*conching*), tempering, dan pencetakan. Bahan yang digunakan untuk membuat cokelat bervariasi, diantaranya: pasta/*liquor* kakao, gula halus, susu, lesitin, dan lemak kakao. Bahan tersebut dicampur dengan perbandingan tertentu, kemudian dilembutkan dengan mesin tipe roll.

Menurut Mayasari (2002), proses pengolahan cokelat batang menggunakan bahan-bahan seperti cokelat serbuk, gula tepung, susu serbuk, lemak cokelat, mentega putih, dan lesitin. Dimana cokelat serbuk berfungsi sebagai bahan baku, sekaligus *flavour* pada produk cokelat batang. Gula tepung berfungsi sebagai pemanis, mempekeras tekstur dan sebagai bahan pengawet alami. Lemak cokelat berfungsi untuk memperbesar volume bahan, penstabil dan memberikan cita rasa

gurih. Lesitin berfungsi sebagai pengemulsi sehingga mempermudah pencampuran bahan berbentuk serbuk.

Menurut Yulia (2006), formulasi yang digunakan dalam pembuatan cokelat yaitu lemak cokelat 36%, cokelat serbuk 17%, susu skim 18,1%, gula tepung 28,4% garam 0,1%, dan lesitin 0,4% akan meningkatkan kandungan proteinnya menjadi 16,98% dengan penambahan susu skim.

Jenis bahan pengisi menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi sifat kepadatan lemak kakao yang digunakan dalam formulasi cokelat. Kepadatan cokelat bertambah karena pengaruh penggunaan gula sukrosa atau susu skim serbuk (Mutmainah, 2012) dalam Anggraini, (2016).

Pencampuran bahan-bahan berbentuk serbuk merupakan proses yang penting dalam pembuatan cokelat, dimana bahan serbuk mempunyai sifat sukar dibasahi dan perlu adanya pengemulsi. Menurut Minifie (1999), penambahan lesitin pada cokelat atau campuran gula-lemak mampu menurunkan viskositas campuran. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan cokelat antara lain serbuk kakao, lesitin, susu serbuk, gula tepung, lemak kakao, dan penambahan rasa.

Menurut Syarief dan Anies (1998) dalam Anggraini (2016) mengatakan bahwa gula berperan penting dalam pembuatan permen cokelat, selain berfungsi sebagai pemanis gula juga dapat digunakan sebagai bahan pengisi (tekstur). Kadar gula yang banyak akan memadatkan permen cokelat.

Menurut Dachlan (1984) dalam Rifqi (2016) pada umumnya gula mampu mengikat aroma dan mempertahankan aroma volatil, dan *flavour* sehingga aroma yang dihasilkan terasa kuat.

Menurut Soraya (2010), stevia menunjukkan rasa manis yang menakjukan dengan tingkat kemanisan 300 kali rasa manis sukrosa. Di samping itu stevia mempunyai nilai kalori yang rendah, sehingga cocok untuk dikonsumsi oleh orang yang mengidap diabetes dan orang yang sedang melakukan diet. Stevia tidak bersifat racun, sehingga aman untuk di konsumsi. Gula stevia yang digunakan pada pembuatan cokelat batang akan membuat produk cokelat batang memiliki kadar gula yg rendah tetapi lebih manis daro cokelat biasa yang kita konsumsi sehingga konsumen tidak perlu takut untuk mengkonsumsi cokelat dalam jumlah yang banyak.

Perbandingan sukrosa dengan gula stevia pada pembuatan cokelat akan berpengaruh pada kuantitas pasta cokelat yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena pada pembuatan produk cokelat, sukrosa memberikan massa dan viskositas yang tidak dapat diganti oleh pemanis lain. Sukrosa menyumbang $\pm 1/3$ bagian dari massa produk cokelat yang dihasilkan. Hasil penelitian Andrae-Nightingale *et al* (2009) mendapatkan bahwa massa cokelat dan gula berpengaruh terhadap matriks produk cokelat.

Menurut Utomo (2013) dalam Nurhadianata (2017), dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa kandungan air dalam buah murbei hitam segar adalah 80,18%. Hal ini dikarenakan buah yang digunakan adalah buah yang sudah matang. Nilai pH buah *black mulberry* dari hasil penelitian yaitu 3,4. Nilai pH yang cukup rendah ini dipengaruhi oleh keberadaan komposisi buah *black mulberry* yang sebagian besar terdiri dari asam-asam penyusunnya, seperti asam linoleat, asam stearat, asam oleat dan terutama asam askorbat yang rata-rata kandungannya

sebesar 5 mg/100 gram. Kandungan vitamin C yang terdapat pada buah *black mulberry* segar ini dari hasil penelitian yaitu sebesar 3,706 mg/100 gram.

Hasil penelitian yang dilakukan Tezar dkk (2008) dalam Amalia (2017) menunjukkan bahwa penambahan stevia pada sari buah dengan sukrosa 6% tidak bisa menyamai tingkat kemanisan sukrosa 10% sebagai standar rasa yang pas dari sari buah belimbing manis. Namun konsentrasi penambahan 4% stevia berbeda nyata dengan konsentrasi 2% dan 1%. Hal ini menunjukkan kecenderungan bahwa semakin tinggi konsentrasi stevia yang ditambahkan mengakibatkan semakin tingginya tingkat kemanisan yang dihasilkan. Namun penambahan tidak diteruskan melebihi 4% karena berdasarkan deteksi aftertaste, rasa sepat pada konsentrasi 4% saja sudah sangat mengganggu rasa dari sari buah belimbing. Bahkan pada konsentrasi ekstrak stevia terendah pun aftertaste pahit sudah terasa.

1.6 Hipotesis Pemikiran

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, diduga bahwa:

1. Perbandingan gula stevia dengan sukrosa dapat berpengaruh terhadap karakteristik coklat olahan.
2. Konsentrasi serbuk murbei dapat berpengaruh terhadap karakteristik coklat olahan.
3. Interaksi antara perbandingan gula stevia dengan sukrosa dan konsentrasi serbuk murbei hitam dapat mempengaruhi karakteristik coklat.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudhi No.193, Bandung dan Laboratorium Balai Penelitian

Sayuran BALITSA), Jl. Tangkuban Perahu No. 517, Cikole, Lembang, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat. Sedangkan waktu penelitian dimulai pada bulan Agustus 2017 sampai dengan selesai.



DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1995. *Official Methods of Analysis of the Association Analytical Chemistry 13th Edition*. AOAC International, Virginia.
- Alex, K. B. C., 2003. *An Undergraduate Thesis Submitted to the University of Queensland as a requirement for the Degree of Bachelor of Engineering (Chemical)*.
- Amalia, F. 2017. Tugas Akhir: **Pengaruh Pengguna Grade Teh Hijau dan Konsentrasi Gula Stevia (Stevia rebaudiana bertonii M) Terhadap Karakteristik Sirup Teh Hijau (Green Tea)**.
- Andrae-Nightiangale, L. M. – Lee, S. Y. – Engeseth, N. J. 2009. *Textural Changes in Chocolate Characterized by Instrumental and Sensory Techniques*. *J. Textures Studies*, vol 40, 2009, pp. 427-444.
- Anggraini, S. 2016. Tugas Akhir: **Kajian Pembuatan Cokelat dengan Penambahan Nanas Bubuk dan Madu terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik**. Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Pasundan Bandung.
- Asruddin. 2015. **Analisis Serat Kasar**. <http://academia.edu> .Diakses 23 Juni 2017.
- Atkinson, C., Banks., France, C., & McFaddenm C. 2010 *The Association of Analytical Chemisist*. Washington D.C.
- Badan Pusat Statistik, 2007, **Statistik Indonesia**, Data Badan Pusat Statistik, Bandung.
- Belitz, H. D., Grosch, W. Dan Scheberle, P., (2004). *Food Chemistry*, Springer-Verlag, Berlin, hal 560.
- Cahyadi, S. 2006. **Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan**. Cetakan Pertama. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Chen, C. 2006. *Mulberry Anthocyanins Cyaniding 3-rutinoside and Cyaniding 3-glucoside Exhibited and Inhibitory Effect on the Migration and Invasion of Human Lung Cancer Cell Line*. *Cancer Letter* 235: 248-259.
- DeMan, (1997), **Kimia Makanan**, Institut Teknologi Bandung : Bandung.
- Early, R. 1998. *The Technology of Dairy Product*. 2nd Ed. Blackie Academic and Professional. New York.

- Ercisli, S. and Orhan, E. (2007) **Chemical composition of white (*Morus alba*), red (*Morus rubra*) and black (*Morus nigra*) mulberry fruits**. Food Chemistry, 103, 1380-1384. doi:10.1016/j.foodchem.2006.10.054
- Gasparz. 1995. **Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan**, Jilid II, Edisi Pertama, Tarsito, Bandung.
- Harismah, K. Azizah, S., Sarisdiyanti, M., Fauziyah, R. N., 2014. **Potensi Stevia Sebagai Pemanis Non Kalori Pada Yoghurt**, *Jurnal.unimus.ac.id/1191/1244*. Diakses 30 September 2017.
- Hartomo, A.J, dan Widatmoko, M.C 1993. **Emulsi dan Pangan Instant Berlesitin**, Andi Offset, Yogyakarta.
- Haryadi dan Suproyanto. 2001. **Teknologi Cokelat**. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Indarti, E., Arpi, N., Budijanto, S. 2013. **Kajian Pembuatan Cokelat Batang Dengan Metode Tempering dan Tanpa Tempering**, volume 5, Nomer 1.
- Kartika, 1987. **Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan**, Universitas Gajah Mada : Yogyakarta.
- Mayasari 2002. **Pengaruh penambahan Lema Coklat dan Lesitin Terhadap Sifat Organoleptik Produk Cokelat Batang**. Skripsi : Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan Bandung.
- Mayasari 2010. **Kajian Karakteristik Kimia dan Sensori Sosis Tempe Kedelai Hitam (Glycine soja) dan Kacang Merah (Phaseolus vulgaris) dengan Bahan Biji Berkulit dan Tanpa Kulit**. Skripsi: Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Michael, M., (2010), **Chocolate Bar**, <http://wisata.kompasiana.com/2010/12/18/Barmasih-delicious>, Diakses tanggal 29 Februari 2016.
- Minifie, W. Belnard. 1999. **Chocolate, Cocoa and Confectionary Sainst Technology**. An Aspen Publication London.
- Mulato, 2004. **Petunjuk Teknis Pengolahan Produk Primer dan Sekunder Kakao**. Bagian Proyek Penelitian dan Pengembangan Kopi dan Kakao, Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.
- Nainggolan Olwin dan Cornelis Adimunca, 2005. **Diet Sehat Dengan Serat**. Cermin Dunia Kedokteran No. 147,2005 Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Noordiansyah, Widiantera T, dan Ikrawan Y. 2016. Tugas Akhir: **Peningkatan Karakteristik Olahan Cokelat Yang Dipengaruhi Penambahan Cocoa**

Butter Substitute Dan Tepung Kacang Koro. Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Pasundan Bandung.

Nurhadinata, D, Taufik Y. 2017. Tugas Akhir: **Pengaruh Jenis Pembuih (*Foaming Agent*) Dan Konsentrasi Sari Buah Terhadap Karakteristik Minuman Serbuk *Black Mulberry (Morus Nigra L.)*.** Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Pasundan Bandung.

Rifqi. M, Chaniago H. 2016 Tugas Akhir : **Perbandingan Susu Kedelai Bubuk Dengan Susu Skim dan Stevia Dengan Sukrosa Terhadap Karakteristik Cokelat.** Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Pasundan Bandung.

Riyani, S. 2011. Tugas Akhir: **Aplikasi Program Linier pada Optimasi Formulasi Cokelat Batang dengan Menggunakan *Cocoa Butter Substitute* dan Inulin.** Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Pasundan Bandung.

Sari, I. P. 2006. **Artikel Ilmu Bahan Makanan Cokelat.** Semarang. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran, Universitas Diponogoro.

Saskia, Y. 2017. Tugas Akhir: **Perbandingan Susu Skim dengan Tepung Kedelai dan Konsentrasi *Cocoa Butter Substitute* terhadap Karakteristik *White Chocolate*.** Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Pasundan Bandung.

Siregar, T. H. S, S. Riyad dan L. Novaeni. 2007. **Pembudidayaan, Pengolahan, dan Pemasaran Cokelat.** Cetakan ke 19, Jakarta : PT Penenar Swadaya.

Smanda, W., 2008. ***Chocolate*.** <http://www.wordpress.com> .Diakses: 8 Juni 2017

Smanda, W., .2011. ***Chocolate dan Cokelat*,** <http://www.wordpress.com>, Diakses 29 Februari 2016.

Soraya, Ita. 2010. ***Stevioside*.** <http://stevia-steviocide.com>. Diakses: 27 September 2017

Sudarmaji, Slamet, Haryono, dan B. Suhadi. 1996. **Analisis Bahan Makanan dan Pertanian.** Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada. Liberty. Yogyakarta.

Surayana, R. 2016. Tugas Akhir: **Perbandingan Susu Kedelai Bubuk Dengan Susu Skim Dan Stevia Dengan Sukrosa Terhadap Karakteristik Cokelat.** Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Pasundan Bandung.

Susanti. 2012. Skirpsi: **Studi Pembuatan Dark Chocolate Dengan Penambahan Ekstrak Jahe (*zingiberofficinale*) Sebagai Bahan Pengisi.** Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Hassanudin, Makassar.

- Van der Meeren, P., J. Vanderdeelen, dan L. Baert. 1992. ***Phospholipid Analysis by HPLC***. Didalam L. M. Nollet. Food Analysis by HPLC. Marcel Dekker, Inc., New York.
- Vogt, S., W. Krempel, dan J. Suchard, (1994), **Process for Producing A Soluble Cocoa Product**, Food Chemistry, United States Patent, Hlm 1-6.
- Wahyudi, T, Pangabea dan Pujiyanto, 2008. **Panduan Lengkap Kakao**. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Wanti. 2008. **Chocolate dan Coklat**. <http://www.wanti-smanda.blogspot.com>. Diakses 10 Juni 2017
- Winardi, R.R. 2011. **Sifat-Sifat Asam Lemak Biji Kakao Lindak dan Mulia Pada Berbagai Variasi Lama Pengukusan**. Jurnal Fakultas Pertanian, Univeristas Quality. ISSN NO.2087-6939, Vol. 1 No. 1
- Winarno, F. G., 1991. **Daging dan Susu Sebagai Sumber Gizi Prima**, Jurnal Peternakan dan Lingkungan Vol:2 No. 03, Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Winarno F.G. 2004. **Kimia Pangan dan Gizi**. PT Gramedia. Jakarta.
- Yulia, D. 2006. **Pengaruh Perbandingan Susu Skim dengan Tepung Kedelai, dan Waktu Conching Terhadap Pembuatan Produk Cokelat**, Tugas Akhir, Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Bandung
- Zogina, N. M. 2015. Tugas Akhir: **Pengaruh Penambahan Soy Powder dan Green Tea Matcha Terhadap Karakteristik Dark Chocolate**. Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Bandung.